



## Aktuelle Meldungen

09.03.2017

### Immun gegen Hepaciviren

Pferde können das Nicht-primate Hepacivirus erfolgreich abwehren – ein neuer Ansatz für die Hepatitis C-Forschung?

Pferde sind nach einer überstandenen Infektion mit dem Nicht-primaten Hepacivirus (NPHV) vor einer erneuten Infektion geschützt. Dies fand ein Team von Wissenschaftlern aus der Klinik für Pferde, dem Institut für Virologie und dem Institut für Pathologie der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover (TiHo) gemeinsam mit dem TWINCORE, Zentrum für Experimentelle und Klinische Infektionsforschung, heraus. Die Ergebnisse ihrer Studie veröffentlichten sie jetzt im renommierten [Fachmagazin PNAS](#).

Das Nicht-primate Hepacivirus ist der engste bislang bekannte Verwandte des Hepatitis C-Virus einem Hepacivirus, das beim Menschen Leberentzündungen auslösen kann, die in 70 bis 90 Prozent der Fälle Langzeitschäden wie Leberzirrhose oder Lebertumoren verursachen. Schätzungen zufolge leiden weltweit etwa 130 Millionen Menschen an einer chronischen Infektion mit dem Hepatitis C-Virus. Einen Impfstoff, der verhindert, dass sich Menschen mit dem Erreger anstecken, gibt es bislang nicht. Hepaciviren sind sehr stark an ihren Wirt angepasst. Versuchstiere wie Mäuse und Ratten lassen sich nicht mit Hepatitis C-Viren infizieren. Somit kann in Tierversuchen nicht getestet werden, ob ein möglicher Impfstoff wirksam ist, oder nicht – eine wichtige Voraussetzung für die Entwicklung eines Impfstoffes.

Um Rückschlüsse auf mögliche Abwehrmechanismen gegen das Hepatitis C-Virus zu ziehen, untersuchen Forscher andere Hepaciviren, wie NPHV. Für die aktuelle Studie überwachte das Forscherteam die Abwehrreaktion von drei Pferden nach einer NPHV-Infektion. Während der Mensch meist dauerhaft mit dem Hepatitis C-Virus infiziert bleibt, konnten wir spätestens acht Wochen nach der Infektion kein NPHV mehr im Blut der Pferde nachweisen, berichtet Dr. Jessika Cavalleri aus der Klinik für Pferde der TiHo. Da wir keine starke allgemeine Immunreaktion beobachten konnten, vermuten wir, dass die Abwehrreaktion des Immunsystems hauptsächlich in der Leber stattgefunden hat, sagt Stephanie Pfänder, ehemalige Mitarbeiterin des TWINCORE.

Mit diesem Wissen gingen die Wissenschaftler eine Frage weiter: Schützt die abgewehrte Infektion vor einer erneuten Infektion mit NPHV? Wir haben die Pferde dafür fünf Monate, nachdem sie die Infektionen abgewehrt hatten, erneut mit dem selben Virusstamm infiziert, erklärt Dr. Jessika Cavalleri. Die Pferde waren durch ihre vorherige Infektion geschützt. Die Erstinfektion wirkt also offenbar wie eine Impfung. Und auch gegen eine andere Variante des Virus waren die Pferde immun, wie weitere Infektionen einige Monate später zeigen konnten. Kurz: Das Immunsystem der Pferde konnte nach einer überstandenen Infektion verhindern, dass sich das Virus erneut im Körper vermehrt und dabei Schäden verursacht.

Dass das NPH-Virus wie sein Verwandter bei den Menschen Leberveränderungen auslöst, konnte bereits mehrfach gezeigt werden. Zusätzlich untersuchten die Forscher für diese Studie eine Lebergewebeprobe mit einem Elektronenmikroskop und konnten Ansammlungen kleiner Vesikel in den Leberzellen darstellen. Ähnliche Veränderungen ruft auch das Hepatitis C-Virus während seiner Vermehrung hervor. Die Vesikel in der Lebergewebeprobe des Pferdes könnten ein Hinweis dafür sein, dass die beiden Viren sich auf ähnliche Art und Weise vermehren, sagt Professor Dr. Eike Steinmann vom TWINCORE.

Die Ergebnisse dieser Studie sind der erste Beweis dafür, dass sich Pferde auf natürliche Weise vor

einer erneuten NPHV-Infektion schützen können. Sie zeigt, dass verschiedene Abwehrmechanismen eine Rolle spielen und liefert Ansatzpunkte für detailliertere Untersuchungen. Anhand der Veränderungen in der Leber konnten die Wissenschaftler zudem weitere Parallelen zum Hepatitis C-Virus und seinem biologischen Verhalten ziehen. All diese Erkenntnisse könnten helfen neue Strategien zu entwickeln, um einer Infektion mit dem Hepatitis C-Virus vorzubeugen.

### **Die Originalpublikation**

Immune protection against re-infection with nonprimate hepacivirus

Stephanie Pfaender, Stephanie Walter, Elena Grabski, Daniel Todt, Janina Bruening, Inés Romero-Brey, Theresa Gather, Richard J.P. Brown, Kerstin Hahn, Christina Puff, Vanessa M. Pfankuche, Florian Hansmann, Alexander Postel, Paul Becher, Volker Thiel, Ulrich Kalinke, Bettina Wagner, Ralf Bartenschlager, Wolfgang Baumgärtner, Karsten Feige, Thomas Pietschmann, Jessika-M.V. Cavalleri and Eike Steinmann.

Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, PNAS, DOI: [10.1073/pnas.1619380114](https://doi.org/10.1073/pnas.1619380114)

### **Kontakt**

Dr. Jessika Cavalleri  
Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover  
Klinik für Pferde  
Tel.: +49 511 953-6500  
[E-Mail senden](#)

[Zurück zur Übersicht](#)

*Sie sind hier:* [Aktuelles & Presse](#) > [Aktuelle Meldungen](#)

---

Dieses PDF-Dokument wurde dynamisch auf [www.tiho-hannover.de](http://www.tiho-hannover.de) erstellt.

Letzte Aktualisierung dieses Dokumentes: 30. November 2011

© Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover, Bünteweg 2, 30559 Hannover, Tel.: +49 511 953-60